

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 8 日
Date of Application:

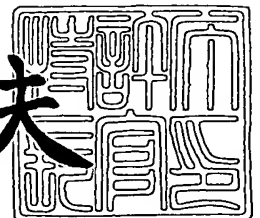
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 4 2 0 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 3 4 2 0 5]

出 願 人 日 本 圧 着 端 子 製 造 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



USPS EXPRESS MAIL
EV 338 198 615 US
NOVEMBER 14 2003

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 7 3 5 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-JST-72

【提出日】 平成14年11月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/64

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県西加茂郡三好町大字黒笹字丸根 1 0 9 9 の 2 5
日本圧着端子製造株式会社 名古屋技術センター内

【氏名】 長田 剛

【特許出願人】

【識別番号】 390033318

【氏名又は名称】 日本圧着端子製造株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095658

【弁理士】

【氏名又は名称】 沼波 知明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 042479

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スクイブのシャント

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インフレータのハウジングの表面に開口し、この開口からハウジングの内方へ円柱形に凹嵌し、深さ方向の中途部に内周面から半径方向の外側に凹嵌する係合凹部を有するソケットに嵌合すると共に、このソケットの底面から立ち上がるスクイブの一对のピンを短絡させるシャントであって、

ソケットに嵌合するように円筒形に形成され、中心に、底面側からスクイブの一对のピンが入り頂面側から雌コネクタが嵌合する接続孔が貫通して設けられたシャント本体と、

このシャント本体に設けられ、シャント本体がソケットに嵌合したときにスクイブの一对のピンに接触し、雌コネクタが接続孔に嵌合すると雌コネクタにより押されてスクイブの一对のピンから離れる短絡片と、

可撓性のある材料により形成されてシャント本体に設けられた突起とを備え、

この突起の基端はシャント本体の外面に設けられ、突起は基端から、シャント本体の中心軸に平行で且つ頂面に向かう方向よりも90度以内の角度でシャント本体の外側に倒れた方向に延びており、

突起の先端がシャント本体の接続孔に向かって押されたときに突起が曲げ変形し、シャント本体がソケットに嵌合したときに突起が復原して係合凹部のなかに突き出るように構成したことを特徴とするスクイブのシャント。

【請求項2】 シャント本体には、外周面から凹陷する収容凹部が設けられ、突起の基端は収容凹部に設けられ、突起の先端がシャント本体の接続孔に向かって押されたときに突起が曲げ変形して収容凹部に逃げるように構成した請求項1のスクイブのシャント。

【請求項3】 突起の先端には、シャント本体がソケットに嵌合したときに、係合凹部を構成する面のうちソケットの開口に近い面に接触又は対峙する規制面が設けられている請求項1又は請求項2のスクイブのシャント。

【請求項4】 突起の先端の内側に、シャント本体がソケットに嵌合したときに、係合凹部よりもソケットの開口に近い方のソケット内周面に当接するスト

ッパが突出して設けられている請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか 1 項のスクイブのシャント。

【請求項 5】 突起の先端の外側に、シャント本体がソケットに嵌合したときに、係合凹部の奥部に当接するストッパが設けられている請求項 1 ないし請求項 4 のうちいずれか 1 項のスクイブのシャント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

エアバッグにガスを送ってこれを展開させるインフレータは、スクイブ（発熱体）を有する。このスクイブに電気エネルギーを供給するため、雌コネクタがスクイブの一对のピンに接続される。本発明は、この雌コネクタを一对のピンに接続するまでの間、スクイブの一对のピンを短絡させておくシャントに関する。

【0002】

【従来の技術】

この種のシャントとして、インフレータのハウジングの表面に開口し且つこの開口からハウジングの内方へ円柱形に凹嵌するソケットに嵌合すると共に、このソケットの底面から立ち上がるスクイブの一对のピンを短絡させるシャントが知られている。このシャントは、ソケットに嵌合するように円筒形に形成されたシャント本体と、このシャント本体に設けられた短絡片とを備えている。シャント本体がソケットに嵌合すると短絡片がスクイブの一对のピンを短絡してスクイブの誤作動を防止する。このインフレータを車両に組み込み、シャントに雌コネクタを嵌合すると、雌コネクタの接触子がスクイブの一对のピンに接続すると共に、短絡片が雌コネクタに押されてスクイブの一对のピンから離れ、これによってスクイブの作動回路が生きてインフレータが作動可能となる。この公報に開示されたソケットには、深さ方向の中途部に内周面から半径方向の外側に凹嵌する係合凹部が設けられている。この係合凹部には雌コネクタの係止片に設けられた爪が係合し、これによって雌コネクタをインフレータに保持するようにしている（例えば特許文献 1 を参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開 2002-151181号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このようなシャントをソケットに保持する構造として、シャント本体の外周面に、上記係合凹部に嵌合するよう外側へ膨らむ膨出部を設けることが考えられる。その場合、シャントをソケットに挿入してゆくと、膨出部はソケットの内周面によりシャントの中心に向かって押されつつソケットの底面に向かって移動し、係合凹部の深さに至ると復原して係合凹部に嵌合する。その場合、膨出部の係合凹部への嵌合深さは、膨出部及びシャント本体の圧縮変形からの復原により得られるものであるから、ごく僅かな寸法である。また、膨出部はソケットの底面に向かって移動する間にソケットの内周面との摩擦によりかじられるので、これによって膨出部の係合凹部への嵌合深さが減少する。そのため、インフレータによるシャントの保持力を十分に得ることができず、例えば輸送中にシャントがインフレータから脱落するといった不具合が生じる。しかも、膨出部の係合凹部への嵌合深さが小さいと、嵌合時に手応えが少なく、いわゆるクリック感に乏しいので、嵌合したことの確認が難しい。そのため、完全に嵌合していない半嵌合の状態であるにも係わらず嵌合したと錯覚することがあり、そうしたときはインフレータによるシャントの保持力が殆ど得られず、シャントがインフレータから容易に脱落することになる。また、シャントをソケットに嵌合する場合、膨出部とソケットの内周面との摩擦により、挿入力が大きなものになり、組み付け作業性を損ねている。

【0005】

本発明は、このような点に着目してなされたものであり、その目的とするところは、シャント本体の外面に、斜めに突き出る突起を設け、シャントをソケットに挿入するときは突起を曲げ変形させて内方へ逃し、シャント本体がソケットに嵌合すると突起が復原して係合凹部のなかに突き出るようにすることにより、インフレータによるシャントの保持力を十分に得て、シャントのインフレータからの脱落を防止し、シャントのソケットへの挿入力を減らしてシャントのソケット

への組み付け作業性を向上させることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1は、インフレータのハウジングの表面に開口し、この開口からハウジングの内方へ円柱形に凹嵌し、深さ方向の中途部に内周面から半径方向の外側に凹嵌する係合凹部を有するソケットに嵌合すると共に、このソケットの底面から立ち上がるスクイブの一对のピンを短絡させるシャントであって、ソケットに嵌合するように円筒形に形成され、中心に、底面側からスクイブの一对のピンが入り頂面側から雌コネクタが嵌合する接続孔が貫通して設けられたシャント本体と、このシャント本体に設けられ、シャント本体がソケットに嵌合したときにスクイブの一对のピンに接触し、雌コネクタが接続孔に嵌合すると雌コネクタにより押されてスクイブの一对のピンから離れる短絡片と、可撓性のある材料により形成されてシャント本体に設けられた突起とを備え、この突起の基端はシャント本体の外面に設けられ、突起は基端から、シャント本体の中心軸に平行で且つ頂面に向かう方向よりも90度以内の角度でシャント本体の外側に倒れた方向に延びており、突起の先端がシャント本体の接続孔に向かって押されたときに突起が曲げ変形し、シャント本体がソケットに嵌合したときに突起が復原して係合凹部のなかに突き出るように構成したことを特徴としている。

【0007】

このシャント本体がソケットに嵌合すると、接続孔に底面側からスクイブの一对のピンが入る。このとき短絡片は双方のピンに接触してこれらを短絡するので、スクイブは機能しない。接続孔に頂面側から雌コネクタが嵌合すると、短絡片が雌コネクタに押されて一对のピンから離れると共に、雌コネクタの接触子が一对のピンに接続し、これによってスクイブの作動回路が生きてインフレータが作動可能となる。

【0008】

シャントをソケットに組み付ける場合、シャントをソケットに挿入してゆくと、ソケットの内周面により突起の先端がシャント本体の接続孔に向かって押され

、突起が曲げ変形して接続孔に向かって逃げる。その場合、突起が曲げ変形するので、膨出部及びシャント本体を圧縮変形させることに較べると、小さな力でもって先端の大きな変位が得られる。そのため、シャント本体の外周面に膨出部を設けることに較べれば、突起とソケットの内周面とに作用する摩擦力が軽減される。これによって、シャントのソケットへの挿入力が軽減され、シャントのソケットへの組み付け作業性が向上する。

【 0 0 0 9 】

シャント本体がソケットに嵌合すると突起が復原して係合凹部のなかに十分な長さで突き出る。しかも、突起とソケットの内周面とに作用する摩擦力が軽減されるので、突起のかじりが少なくなる。そのため、突起の係合凹部との係合長さが十分に長く確保され、インフレータによるシャントの保持力が向上し、シャントのインフレータからの脱落が確実に防止される。

【 0 0 1 0 】

突起が係合凹部のなかに突き出るとき、突起が曲げ変形した状態から復原することで先端が大きく変形するので、充分な手応えが生じて明確なクリック感が得られる。そのため、突起が係合凹部に係合したことの確認が容易となり、完全に係合していない半係合の状態で作業を終了することがない。従ってインフレータによるシャントの保持力が向上し、シャントのインフレータからの脱落が確実に防止される。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 のスクイブのシャントは、請求項 1 のスクイブのシャントにおいて、シャント本体には、外周面から凹陷する収容凹部が設けられ、突起の基端は収容凹部に設けられ、突起の先端がシャント本体の接続孔に向かって押されたときに突起が曲げ変形して収容凹部に逃げるように構成している。

【 0 0 1 2 】

このようにすれば、ソケットの内周面により突起の先端がシャント本体の接続孔に向かって押されると、突起が曲げ変形して収容凹部に逃げる。そのため、シャント本体の外周面とソケットの内周面との隙間が小さいときであってもシャント本体のソケットへの嵌合が可能となる。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 のスクイブのシャントは、請求項 1 又は請求項 2 のスクイブのシャントにおいて、突起の先端には、シャント本体がソケットに嵌合したときに、係合凹部を構成する面のうちソケットの開口に近い面に接触又は対峙する規制面が設けられている。

【 0 0 1 4 】

このようにすれば、シャント本体がソケットに嵌合したあとでシャント本体がソケットから抜けようとしても、突起の規制面が係合凹部を構成する面のうちソケットの開口に近い面に接触して突っ張るので、インフレータによるシャントの保持力が更に向上し、シャントのインフレータからの脱落が更に確実に防止される。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 のスクイブのシャントは、請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか 1 項のスクイブのシャントにおいて、突起の先端の内側に、シャント本体がソケットに嵌合したときに、係合凹部よりもソケットの開口に近い方のソケット内周面に当接するストッパが突出して設けられている。

【 0 0 1 6 】

このようにすれば、シャント本体がソケットに嵌合したあとでシャント本体がソケットから抜けようとしても、突起の先端が係合凹部を構成する面に接触して突っ張り、更にストッパがソケット内周面に当接するので、インフレータによるシャントの保持力が更に向上すると共に、突起が過変形することが防止される。また、ストッパがソケット内周面に当接することで手応えが増し、より大きなクリック感が得られる。そのため、突起が係合凹部に係合したことの確認が更に容易となり、半係合の状態で作業を終了することが更に防止される。従ってインフレータによるシャントの保持力が更に向上し、シャントのインフレータからの脱落が更に確実に防止される。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 のスクイブのシャントは、請求項 1 ないし請求項 4 のうちいずれか 1 項のスクイブのシャントにおいて、突起の先端の外側に、シャント本体がソケッ

トに嵌合したときに、係合凹部の奥部に当接するストッパが設けられている。

【0018】

このようにすれば、シャント本体がソケットに嵌合したあとでシャント本体がソケットから抜けようとしても、突起の先端が係合凹部を構成する面に接触して突っ張り、更にストッパが係合凹部の奥部に当接するので、インフレータによるシャントの保持力が更に向上すると共に、突起が過変形することが防止される。また、ストッパが係合凹部の奥部に当接することで手応えが増し、より大きなクリック感が得られる。そのため、突起が係合凹部に係合したことの確認が更に容易となり、半係合の状態で作業を終了することが更に防止される。従ってインフレータによるシャントの保持力が更に向上し、シャントのインフレータからの脱落が更に確実に防止される。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るスクイブのシャント S の実施の形態を説明する。図 1 は、第 1 実施形態のシャント S 及びその周辺の部材を示す。100 はインフレータのハウジングである。ハウジング 100 の内側には、電気エネルギーを受けて発熱するスクイブ 200 が固定され、スクイブ 200 の周囲には点火剤及びガス発生剤が配設されている。インフレータの裏側には収縮したエアバッグが納められている。スクイブ 200 が電気エネルギーを受けて発熱すると、点火剤が点火し、これによってガス発生剤がガスを発生し、このガスがエアバッグを展開させる。

【0020】

図 1 及び図 2 に示すように、インフレータのハウジング 100 には、ソケット 110 が設けられている。ソケット 110 は、ハウジング 100 の表面に開口し、この開口 112 からハウジング 100 の内方へ円柱形に凹嵌している。ソケット 110 においては、この円柱の中心軸に平行で且つハウジング 100 の内方へ向かう方向を深さ方向（図 2 の D1）といい、円柱の半径に沿う方向を半径方向（図 2 の R1）といい、円柱の周に沿う方向を周方向（図 1 の C1）ということにする。ソケット 110 の深さ方向の中途部には、内周面 113 から半径方向の外側に凹嵌する係合凹部 114 が設けられている。半径方向の外側とは半径方向

に沿って半径が増す側をいう。図2に示すように、この実施形態では係合凹部114が周方向に連続しており、溝形になっている。ただし、係合凹部114を周方向に連続しないようにして穴形にしてもよく、そうしたときの係合凹部114の数は任意である。図2及び図7に示すように、この実施形態の係合凹部114は、ハウジング100をソケット110の中心軸を含む面で切ったときの係合凹部114の断面が台形になるように形成されている。この断面はソケット110の開口に近い側の第1面114aと、ソケット110の開口112から遠い側の第2面114bと、これら2つの面114a、114bを奥で接続する第3面114cとで構成されている。ソケット110の開口112に近い側の面である第1面114aは、開口112に向かうとソケット110の円柱の中心軸に近づくように傾斜している。ただし、本発明は係合凹部114の断面形状をこれに限定するものではなく、例えばソケットの開口に近い側の面である第1面と、ソケットの開口から遠い側の面である第2面とがほぼ平行である場合、断面形状が円弧形の場合など種々の実施形態を含んでいる。スクイブ200は、インフレータのハウジング100においてソケット110の奥側の部位に固定されている。スクイブ200には、内蔵するヒータに導通する一対のピン210が突出しており、この一対のピン210がソケット110の中心部において底面111からソケットの開口112に向かって立ち上がっている。

【0021】

ソケット110にはシャントSが嵌合し、このシャントSがスクイブ200の一対のピン210を短絡させている。図3ないし図6に示すように、シャントSはシャント本体300と、このシャント本体300に設けられた短絡片400とを備えている。

【0022】

シャント本体300は、絶縁体により、ソケット110に嵌合するように円筒形に形成されている。この場合、基本的な形状が円筒形であればよく、多少の変形は許容される。この円筒の中心軸に沿う方向（図3のD2）、円筒の半径に沿う方向（図3のR2）及び周に沿う方向（図5のC2）によって説明する。シャント本体300の中心には、円筒の中心軸に沿って底面310から頂面320ま

で貫通する接続孔 340 が設けられている。接続孔 340 には底面側からスクイブ 200 の一対のピン 210 が入る。接続孔 340 の頂面側は、後述する雌コネクタ 500 が嵌合するように雌コネクタ 500 のボス 520 に対応した形状に形成されている。

【0023】

短絡片 400 は、シャント本体 300 がソケット 110 に嵌合したときにスクイブ 200 の一対のピン 210 に接触し、雌コネクタ 500 が接続孔 340 に嵌合すると雌コネクタ 500 により押されてスクイブ 200 の一対のピン 210 から離れる。短絡片 400 は導体で形成されており、その一端はシャント本体 300 における頂面 320 に近い部位に固定されている。短絡片 400 の一端 410 からは略 L 字形に折り曲げられた二本の接触片 420 が分岐し、これらの接触片 420 はシャント本体 300 に沿って底面 310 に向かっており、接触片 420 が撓むことで接触片 420 の先端が側方に変位するようになっている。ソケット 110 にシャント本体 300 を嵌合すると、接触片 420 の先端が一対のピン 210 にそれぞれ接触し、双方のピン 210 を短絡片 400 を介して短絡する。そして、雌コネクタ 500 のボス 520 が接続孔 340 に嵌合すると、接触片 420 の先端は雌コネクタ 500 のボス 520 に押されて一対のピン 210 から離れ、双方のピン 210 の間の導通が断たれる。

【0024】

シャント本体 300 には、可撓性のある材料により形成された突起 360 が設けられている。可撓性のある材料としては、例えば樹脂が挙げられる。突起 360 をシャント本体 300 と同一の材料で形成し、シャント本体 300 と突起 360 とを一体に設けてもよい。この実施形態では突起 360 を周方向にほぼ等間隔で 4 個設けているが、これによって本発明の突起 360 の数及び配置が限定されるものではない。突起 360 は棒形に形成されている。突起 360 の基端はシャント本体 300 の外面に設けられている。図 7 に示すように、突起 360 は基端から、シャント本体 300 の中心軸に平行で且つ頂面 320 に向かう方向よりも 90 度以内の角度 θ でシャント本体 300 の外側に倒れた方向に向かって延びている。この外側とは、シャント本体 300 の中心軸から離れる側をいう。その場

合、半径方向の外側であってよいし、中心軸の方向からみて半径方向と角度をなす軸の外側であってもよい。突起 3 6 0 の先端がシャント本体 3 0 0 の接続孔 3 4 0 に向かって押されたときに突起 3 6 0 が曲げ変形し、シャント本体 3 0 0 がソケット 1 1 0 に嵌合したときに突起 3 6 0 が復原して係合凹部 1 1 4 のなかに突き出るように構成している。

【0 0 2 5】

シャント本体 3 0 0 には、外周面 3 3 0 から接続孔 3 4 0 に向かって凹陷する収容凹部 3 5 0 が設けられている。収容凹部 3 5 0 は、突起 3 6 0 が接続孔 3 4 0 に向かって曲げ変形したときに突起 3 6 0 の少なくとも一部を受け入れるように設けられている。突起 3 6 0 の基端は、この収容凹部 3 5 0 のなかに設けられている。そして、突起 3 6 0 の先端がシャント本体 3 0 0 の接続孔 3 4 0 に向かって押されたときに突起 3 6 0 が曲げ変形して収容凹部 3 5 0 に逃げるように構成している。

【0 0 2 6】

図 7 に示すように、突起 3 6 0 の先端には、シャント本体 3 0 0 がソケット 1 1 0 に嵌合したときに、係合凹部 1 1 4 を構成する面のうちソケット 1 1 0 の開口 1 1 2 に近い第 1 面 1 1 4 a に接触又は対峙する規制面 3 6 1 が設けられている。

【0 0 2 7】

図 1、図 8 及び図 9 に示すように、雌コネクタ 5 0 0 は、箱形のコネクタ本体 5 1 0 と、このコネクタ本体 5 1 0 の底面から突き出た角柱形のボス 5 2 0 と、コネクタ本体 5 1 0 及びボス 5 2 0 の内部に設けられ、ボス 5 2 0 の先端に接続口を開く接触子 5 3 0 とを備える。接触子 5 3 0 には電線 W が接続され、この電線 W はスクイブ 2 0 0 に電気エネルギーを送る制御手段に接続される。雌コネクタ 5 0 0 は更に、ボス 5 2 0 の両側でコネクタ本体 5 1 0 から突き出た係止片 5 4 0 を備える。係止片 5 4 0 の先端には外側へ出た爪 5 4 1 が設けられている。雌コネクタ 5 0 0 は更に、コネクタ本体 5 1 0 を貫通してボス 5 2 0 に沿ってスライドするスライダ 5 5 0 を備える。スライダ 5 5 0 には、ボス 5 2 0 が接続孔 3 4 0 に嵌合したときに接触片 4 2 0 に対向することになるボス 5 2 0 の正面

に沿って上下する第1ウェッジ551と、ボス520と係止片540との間で上下し、一部が係止片540の窓から露出する第2ウェッジ552とが設けられている。コネクタ本体510の頂面側に出たスライダ550の頂面は面状に形成されてボタン553になっている。雌コネクタの構造は他にも種々ある。例えば、係止片540をコネクタ本体510から分離して第2ウェッジ552に一体にした雌コネクタ500が例示される。このときはボタン553を押すことで係止片540、第1ウェッジ551及び第2ウェッジ552が同時にスライドする。本発明のシャントは、爪、係止片、スライダ、ウェッジ、ボタン等のうち一部又は全部を備えていない、より単純な形態の雌コネクタも対象としている。

【0028】

シャント本体300には、二つのU字形の切欠部370がシャント本体300の中心軸を挟んで対向する位置に形成されている。雌コネクタ500がシャント本体300に嵌合したときに、雌コネクタ500の係止片540が切欠部370に嵌合する。本発明は、このような切欠部を設けていないシャントの実施形態を含む。

【0029】

380はシャント本体300の外側に設けられた二つのボス、115はソケット110の開口112の周上に凹陷形成されたキャビティであって、このボス380がキャビティ115に嵌合することでシャント本体300が回ることが防止される。本発明は、シャント本体にこのようなボスを設けていないシャントの実施形態、キャビティのないソケットを対象としたシャントの実施形態を含む。

【0030】

第1実施形態のシャントSの作用及び効果を説明する。図9に示すように、このシャント本体300がソケット110に嵌合すると、接続孔340に底面側からスクイブ200の一对のピン210が入る。このとき短絡片400は双方のピン210に接触してこれらを短絡するので、スクイブ200は機能しない。接続孔340に頂面側から雌コネクタ500が嵌合すると、短絡片400が雌コネクタ500に押されて一对のピン210から離れると共に、雌コネクタ500が一对のピン210に接続し、これによってスクイブ200の作動回路が生きてイン

フレータが作動可能となる。すなわち、スライダ550をコネクタ本体510の頂面側に引き上げた状態で接続孔340に雌コネクタ500のボス520を嵌合すると、雌コネクタ500の接触子530が一对のピン210に接続し、係止片540の爪541がソケット110の係合凹部114に掛かる。次いで、ボタン553を押してスライダ550をボス520の先端側にスライドさせると、第1ウェッジ551が接触片420を外側へ押しやるので、接触片420が一对のピン210から離れ、これによってスクイブ200の作動回路が生きる。また、第2ウェッジ552が雌コネクタ500の係止片540を外側に押すので、係止片540の爪541がソケット110の係合凹部114に強く掛かる。

【0031】

シャントSをソケット110に組み付ける場合、シャント本体300をソケット110に挿入してゆくと、ソケット110の内周面113により突起360の先端がシャント本体300の接続孔340に向かって押され、突起360が曲げ変形して接続孔340に向かって逃げる。その場合、突起が曲げ変形するので、図14の比較例のように膨出部390及びシャント本体300'を圧縮変形させることに較べると、小さな力でもって先端の大きな変位が得られる。そのため、シャント本体300'の外周面330'に膨出部390を設けることに較べれば、突起360とソケット110の内周面113とに作用する摩擦力が軽減される。これによって、シャントSのソケット110への挿入力が軽減され、シャントSのソケット110への組み付け作業性が向上する。

【0032】

シャント本体300がソケット110に嵌合すると突起360が復原して係合凹部114のなかに十分な長さで突き出る。しかも、突起360とソケット110の内周面113とに作用する摩擦力が軽減されるので、突起360のかじりが少なくなる。そのため、図14の比較例と較べると、突起360の係合凹部114との係合長さが十分に長く確保され、インフレータによるシャントSの保持力が向上し、シャントSのインフレータからの脱落が確実に防止される。

【0033】

突起360が係合凹部114のなかに突き出るとき、突起360が曲げ変形し

た状態から復原することで先端が大きく変形するので、図14の比較例と較べると、十分な手応えが生じて明確なクリック感が得られる。そのため、突起360が係合凹部114に係合したことの確認が容易となり、完全に係合していない半係合の状態で作業を終了することがない。従ってインフレータによるシャントSの保持力が向上し、シャントSのインフレータからの脱落が確実に防止される。

【0034】

本発明のシャントにおける突起は、基端がシャント本体の外面に設けられておればよい。従って、本発明は、図10に示す第2実施形態のシャントのように、突起360の基端がシャント本体300の外周面330に設けられた実施形態を含む。それに対して、第1実施形態では、シャント本体300に外周面330から凹陷する収容凹部350を設け、突起360の基端を収容凹部350に設け、突起360の先端がシャント本体300の接続孔340に向かって押されたときに突起360が曲げ変形して収容凹部350に逃げるように構成した。このようにすれば、ソケット110の内周面113により突起360の先端がシャント本体300の接続孔340に向かって押されると、突起360が曲げ変形して収容凹部350に逃げる。そのため、シャント本体300の外周面330とソケット110の内周面113との隙間が小さいときであってもシャント本体300のソケット110への嵌合が可能となる。

【0035】

本発明は突起の先端形状を限定しない。従って、先端が半球形のように丸く形成された突起、先端が尖って形成された突起の実施形態を含む。それに対して、第1実施形態の突起360の先端には、シャント本体300がソケット110に嵌合したときに、係合凹部114を構成する面のうちソケット110の開口112に近い第1面114aに接触又は対峙する規制面361が設けられている。このようにすれば、シャント本体300がソケット110に嵌合したあとでシャント本体300がソケット110から抜けようとしても、突起360の規制面361が係合凹部114の第1面114aに接触して突っ張るので、インフレータによるシャントSの保持力が更に向上し、シャントSのインフレータからの脱落が更に確実に防止される。

【0036】

図11は第3実施形態のシャントSの突起360を示す。このシャントSは突起360の形状のみが第1実施形態と相違する。このシャントSでは、突起360の先端の内側に、シャント本体300がソケット110に嵌合したときに、係合凹部114よりもソケット110の開口112に近い方のソケット内周面113に当接するストッパ362が突出して設けられている。このようにすれば、シャント本体300がソケット110に嵌合したあとでシャント本体300がソケット110から抜けようとしても、突起360の先端が係合凹部114を構成する面である第1面114aに接触して突っ張り、更にストッパ362がソケット内周面113に当接するので、インフレーターによるシャントSの保持力が更に向上すると共に、突起360が過変形することが防止される。また、ストッパ362がソケット内周面113に当接することで手応えが増し、より大きなクリック感が得られる。そのため、突起360が係合凹部114に係合したことの確認が更に容易となり、半係合の状態で作業を終了することが更に防止される。従ってインフレーターによるシャントSの保持力が更に向上し、シャントSのインフレーターからの脱落が更に確実に防止される。

【0037】

図12は第4実施形態のシャントSの突起360を示す。このシャントSは突起の形状のみが第1実施形態と相違する。このシャントSでは、突起360の先端の外側に、シャント本体300がソケット110に嵌合したときに、係合凹部114の奥部に当接するストッパ363が設けられている。この実施形態では奥部は係合凹部114を構成する面のうちの第3面114cで例示している。奥部は係合凹部114におけるソケット半径方向の外側の部位を示しており、この実施形態における係合凹部114の第3面114cに限定されるものではない。このようにすれば、シャント本体300がソケット110に嵌合したあとでシャント本体300がソケット110から抜けようとしても、突起360の先端が係合凹部114を構成する面である第1面114aに接触して突っ張り、更にストッパ363が係合凹部114の奥部である第3面114cに当接するので、インフレーターによるシャントSの保持力が更に向上すると共に、突起360が過変形す

ることが防止される。また、ストッパ 363 が係合凹部 114 の奥部である第 3 面 114c に当接することで手応えが増し、より大きなクリック感が得られる。そのため、突起 360 が係合凹部 114 に係合したことの確認が更に容易となり、半係合の状態で作業を終了することが更に防止される。従ってインフレータによるシャント S の保持力が更に向上し、シャント S のインフレータからの脱落が更に確実に防止される。

【0038】

図 13 は第 5 実施形態のシャント S の突起 360 を示す。このシャント S は突起 360 の形状のみが第 1 実施形態と相違する。ここでは係合凹部 114 を構成する面のうちソケット 110 の開口 112 に近い側の面である第 1 面 114a がソケット 110 の円柱の中心軸に直交するように形成されている。このシャント S の突起 360 の先端の規制面 361 は、この係合凹部 114 を構成する面である第 1 面 114a に平行になるよう形成されている。

【0039】

【発明の効果】

請求項 1 のスクイブのシャントは、シャント本体の外面に、斜めに突き出る突起を設け、シャントをソケットに挿入するときは突起を曲げ変形させて内方へ逃し、シャント本体がソケットに嵌合すると突起が復原して係合凹部に突き出るようにした。そのため、突起の係合凹部との係合長さが十分に長く確保されると共に、クリック感により突起の係合凹部への係合を容易に確認して半係合を防止することができる。よって、インフレータによるシャントの保持力が向上し、シャントのインフレータからの脱落を確実に防止することができる。しかも、シャントのソケットへの挿入力が軽減され、シャントのソケットへの組み付け作業性を向上させることができる。

【0040】

請求項 2 のようにすれば、シャント本体の外周面とソケットの内周面との隙間が小さいときであってもシャント本体のソケットへの嵌合が可能となる。

【0041】

請求項 3 のようにすれば、突起の規制面が係合凹部の面に接触して突っ張るの

で、インフレータによるシャントの保持力が更に向上し、シャントのインフレータからの脱落を更に確実に防止することができる。

【0042】

請求項4のようにすれば、ストッパがソケット内周面に当接するので、インフレータによるシャントの保持力が更に向上すると共に、突起が過変形することを防止することができる。さらに、クリック感が増して半係合が更に防止され、インフレータによるシャントの保持力が更に向上し、シャントのインフレータからの脱落を更に確実に防止することができる。

【0043】

請求項5のようにすれば、ストッパが係合凹部の奥部に当接するので、インフレータによるシャントの保持力が更に向上すると共に、突起が過変形することを防止することができる。さらに、クリック感が増して半係合が更に防止され、インフレータによるシャントの保持力が更に向上し、シャントのインフレータからの脱落を更に確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1実施形態におけるインフレータのハウジング、シャント及び雌コネクタを分離して示す斜視図である。

【図2】

第1実施形態のインフレータのハウジングにシャントを嵌合し、ソケットの中心軸を含む面で切ったときの断面図である。スクイブは断面していない。

【図3】

第1実施形態のシャントの正面図である。

【図4】

第1実施形態のシャントの側面図である。

【図5】

第1実施形態のシャントの平面図である。

【図6】

第1実施形態のシャントの底面図である。

【図 7】

第 1 実施形態のシャントの突起とソケットの係合凹部とを示す拡大図である。
係合凹部はソケットの中心軸を含む面で切った断面図である。

【図 8】

雌コネクタの斜視図である。

【図 9】

第 1 実施形態のインフレータのハウジングにシャントを嵌合し、ソケットの中心軸を含む面で切ったときの断面図である。スクイブは断面していない。シャントには雌コネクタが嵌合しており、シャントから出ている雌コネクタの部分を仮想線で示している。

【図 1 0】

第 2 実施形態のシャントの突起とソケットの係合凹部とを示す拡大図である。
係合凹部はソケットの中心軸を含む面で切った断面図である。

【図 1 1】

第 3 実施形態のシャントの突起とソケットの係合凹部とを示す拡大図である。
係合凹部はソケットの中心軸を含む面で切った断面図である。

【図 1 2】

第 4 実施形態のシャントの突起とソケットの係合凹部とを示す拡大図である。
係合凹部はソケットの中心軸を含む面で切った断面図である。

【図 1 3】

第 5 実施形態のシャントの突起とソケットの係合凹部とを示す拡大図である。
係合凹部はソケットの中心軸を含む面で切った断面図である。

【図 1 4】

インフレータのハウジングに比較例のシャントを嵌合し、ソケットの中心軸を含む面で切ったときの断面図である。スクイブは断面していない。

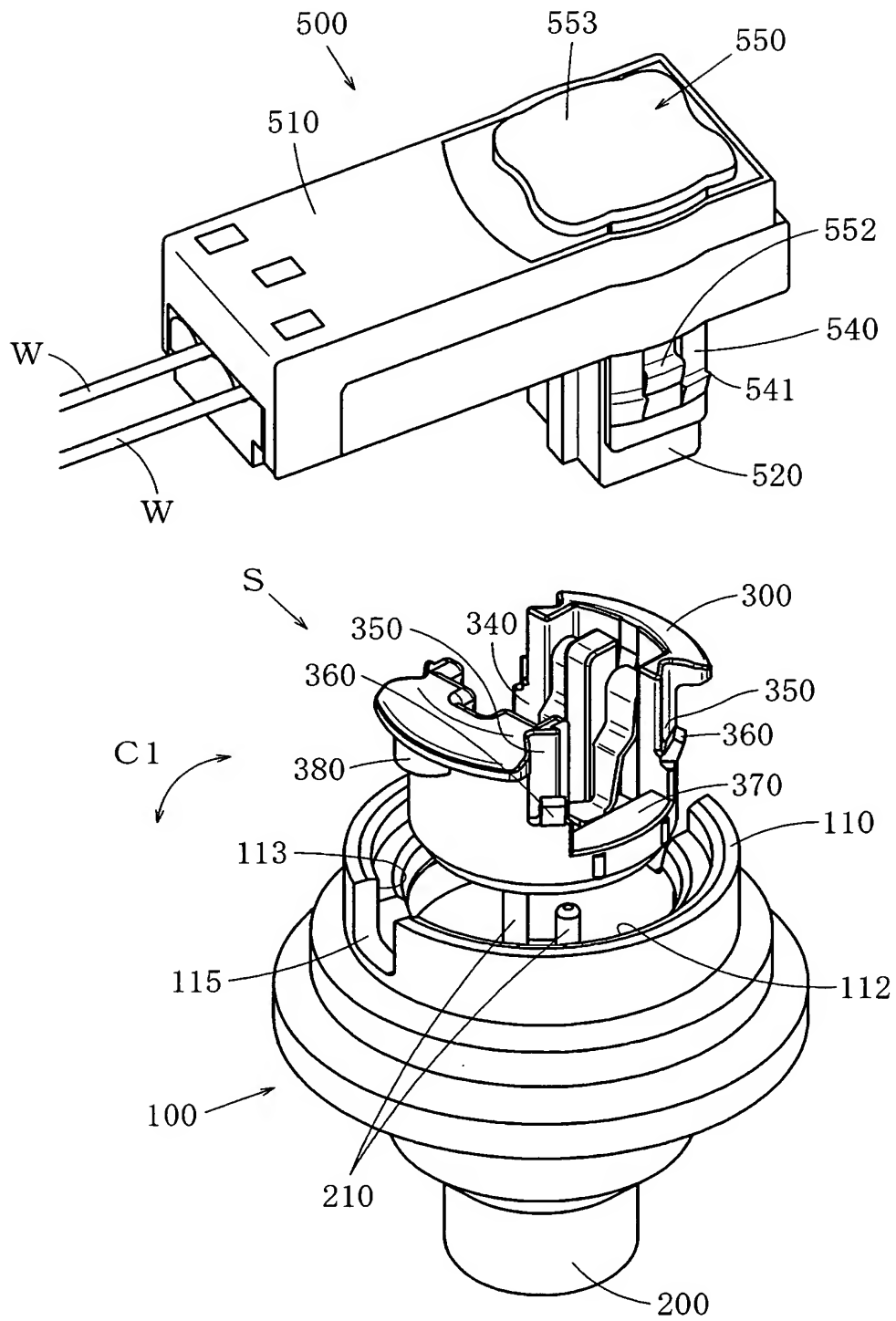
【符号の説明】

- 1 0 0 インフレータのハウジング
- 1 1 0 ソケット
- 1 1 1 底面

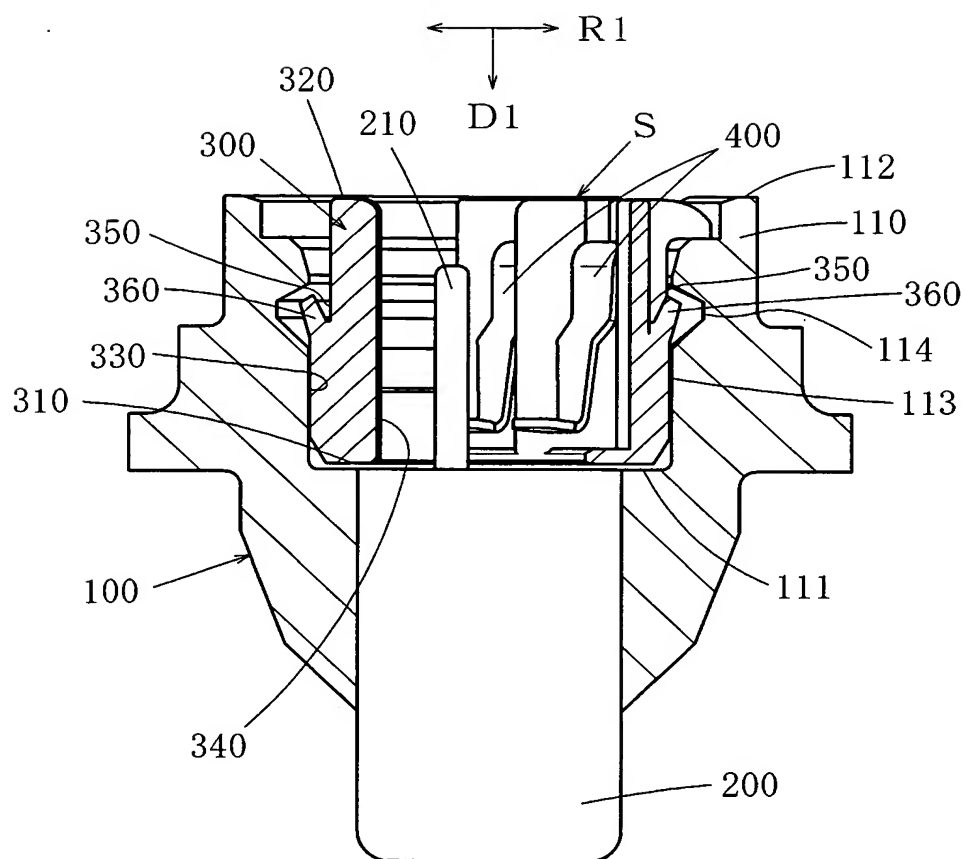
1 1 2 開口
1 1 3 内周面
1 1 4 係合凹部
2 0 0 スクイブ
2 1 0 ピン
S シャント
3 0 0 シャント本体
3 1 0 底面
3 2 0 頂面
3 3 0 外周面
3 4 0 接続孔
3 5 0 収容凹部
3 6 0 突起
3 6 1 規制面
3 6 2 ストッパ
3 6 3 ストッパ
4 0 0 短絡片
5 0 0 雌コネクタ

【書類名】 図面

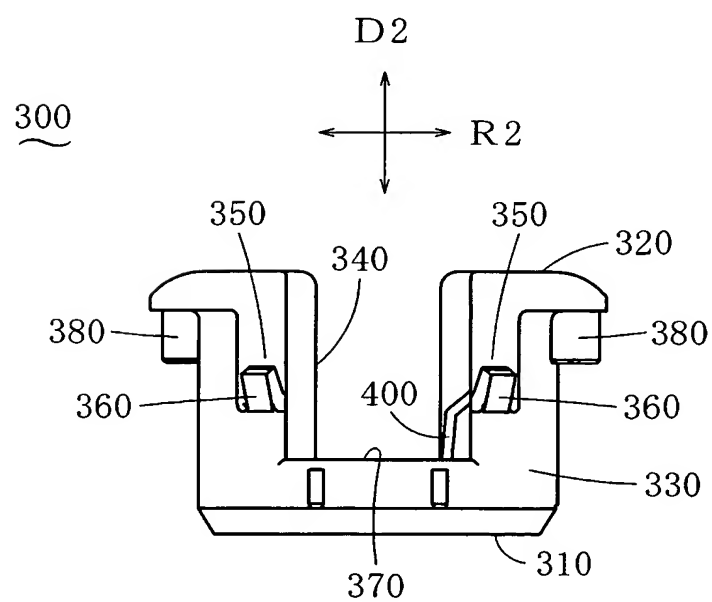
【図 1】



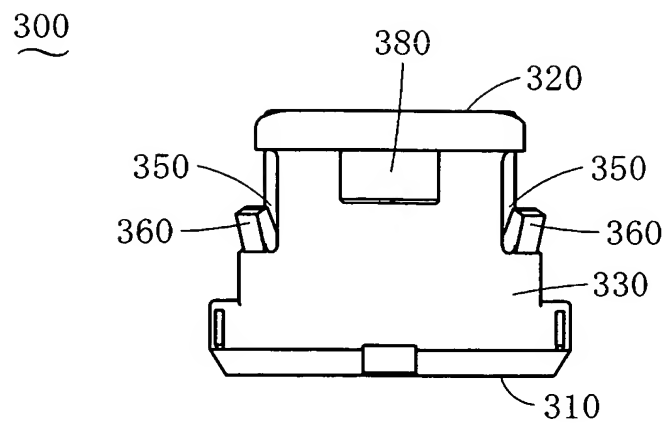
【図 2】



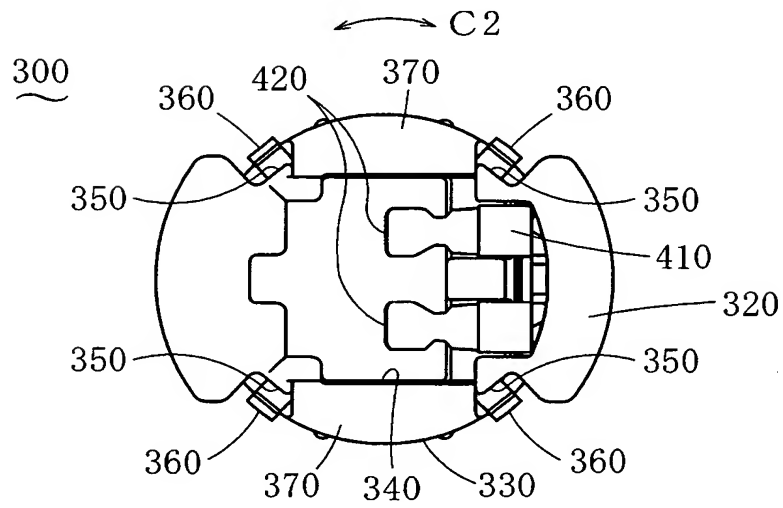
【図 3】



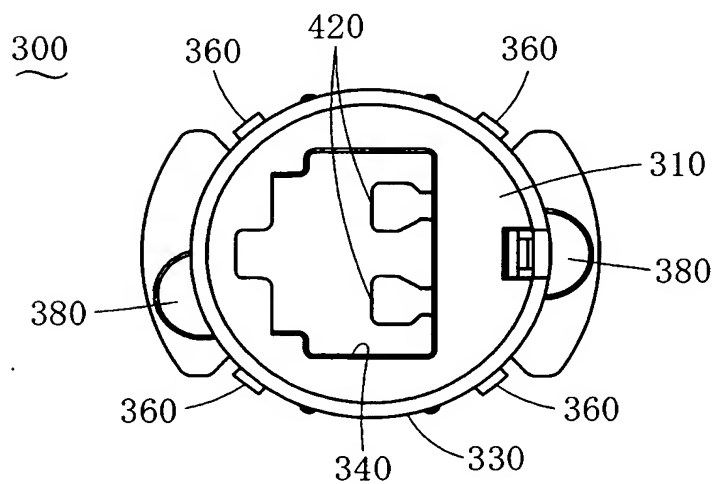
【図 4】



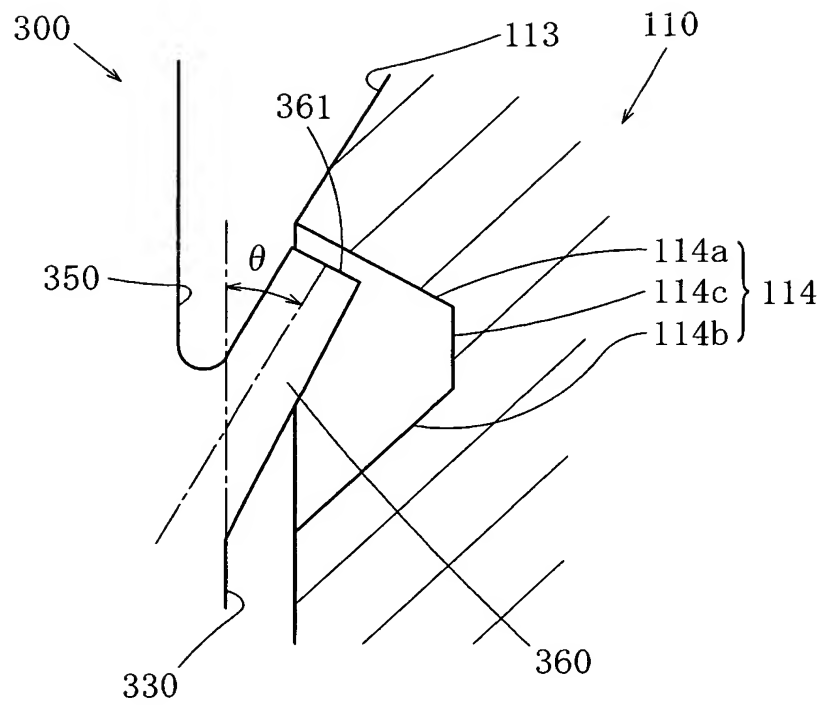
【図 5】



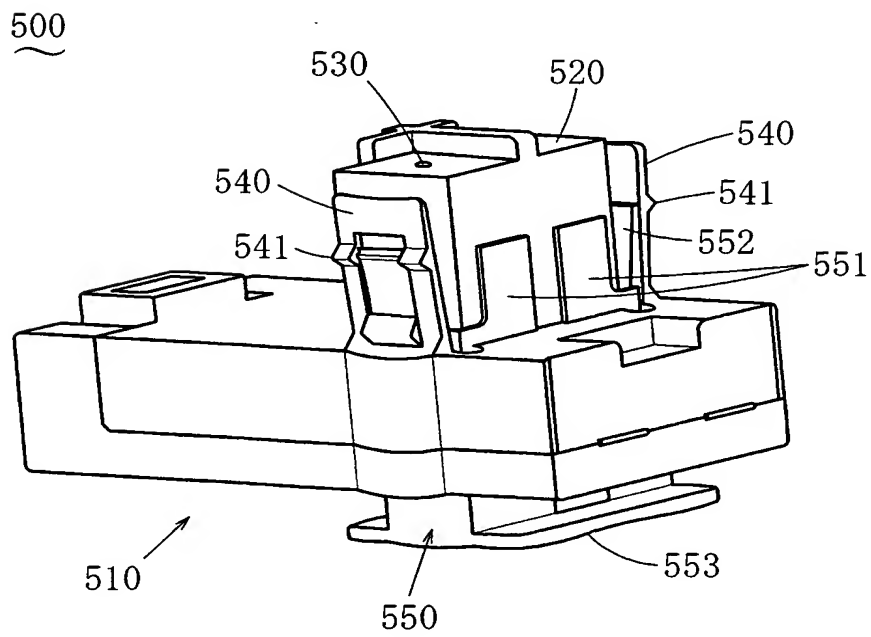
【図 6】



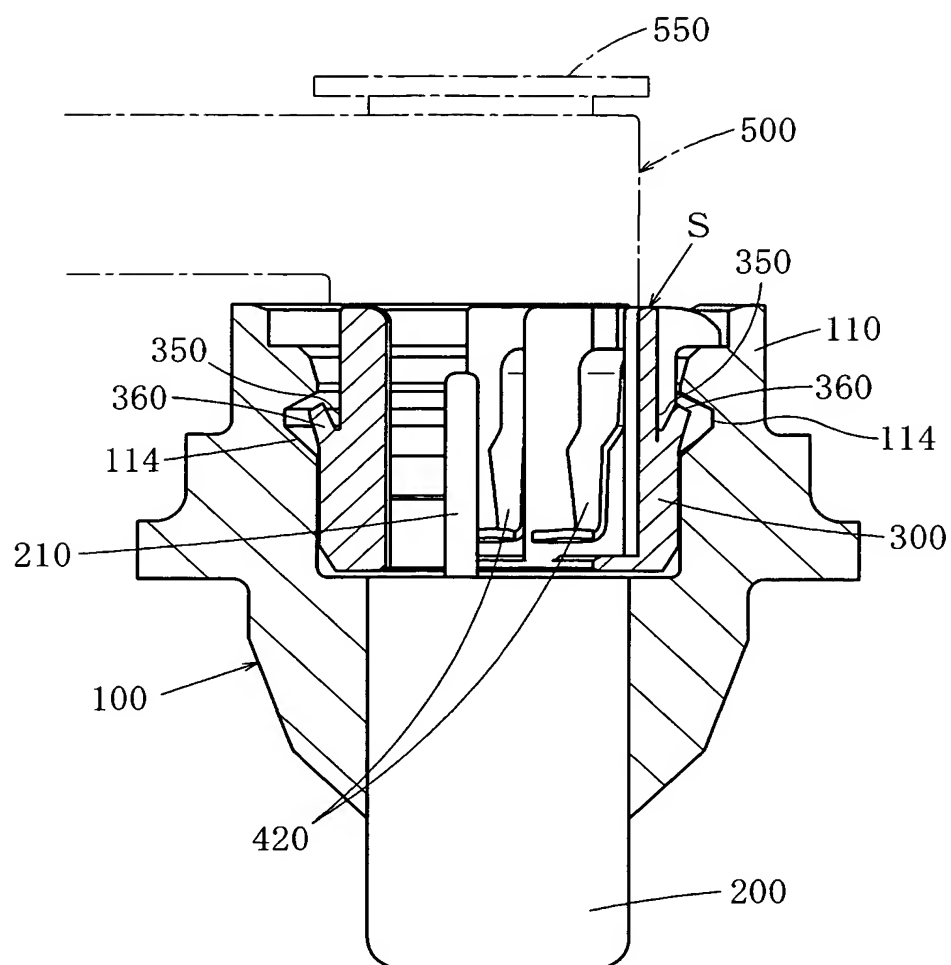
【図 7】



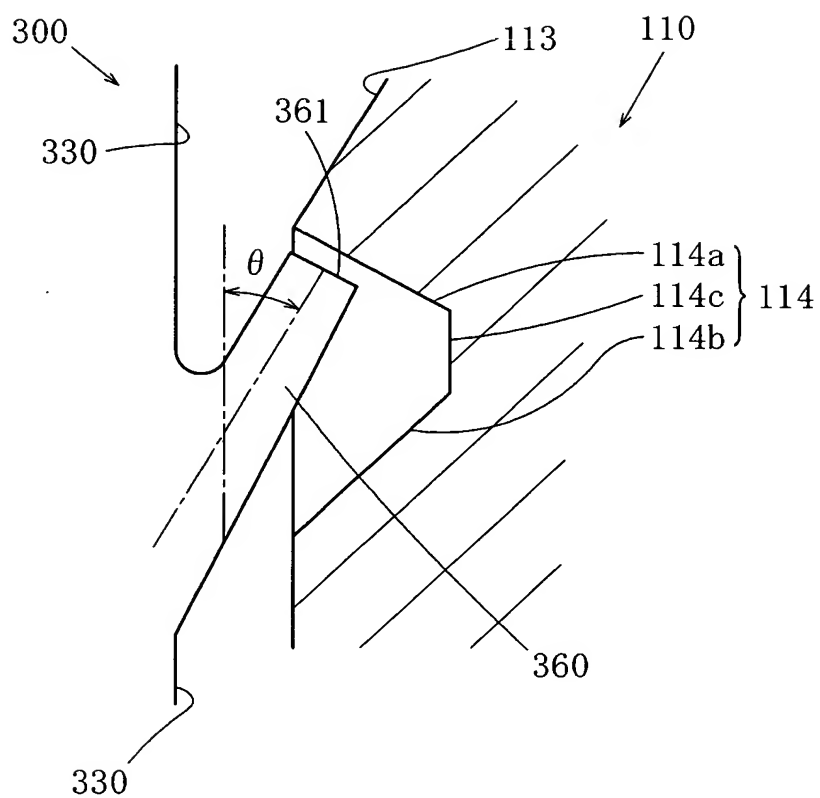
【図 8】



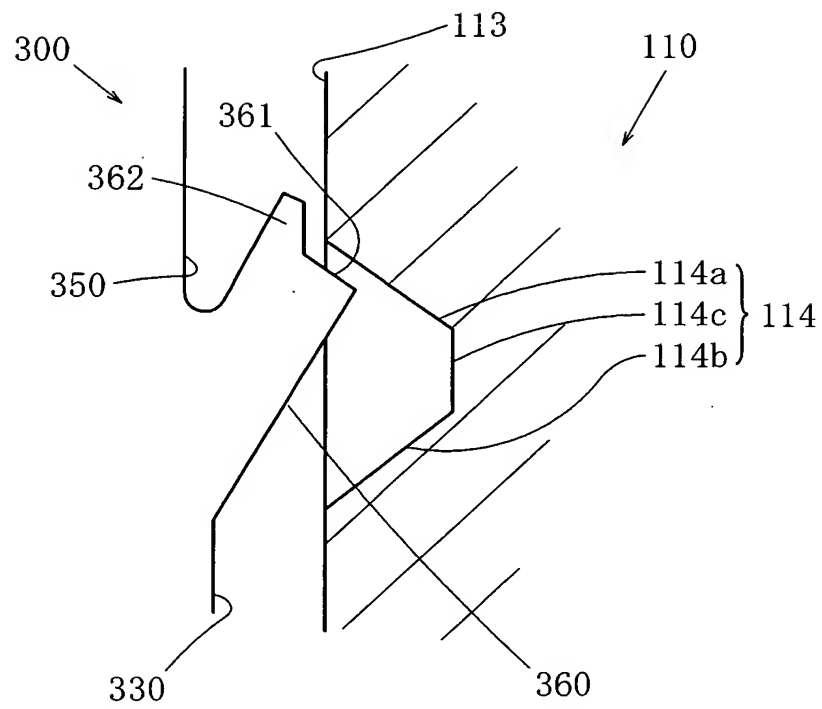
【図 9】



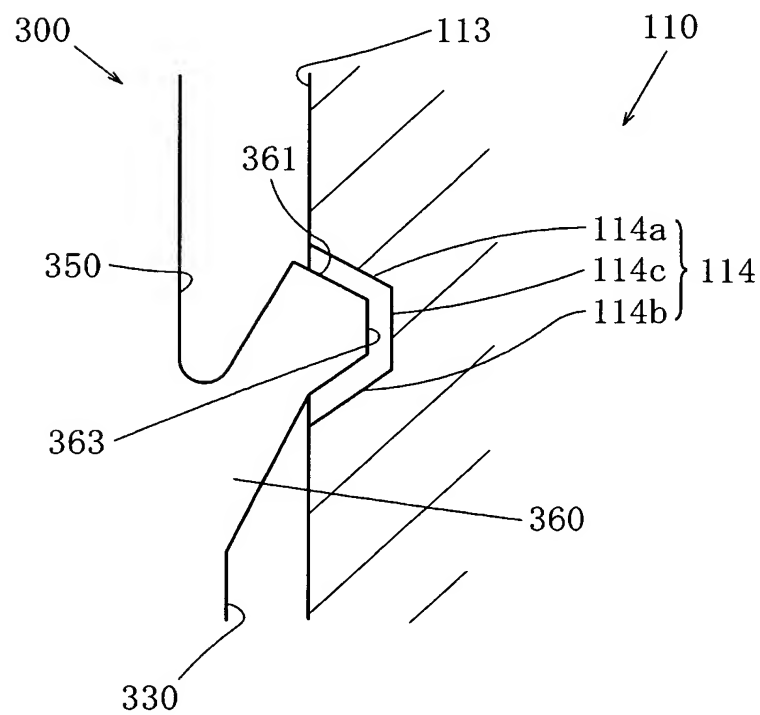
【図 10】



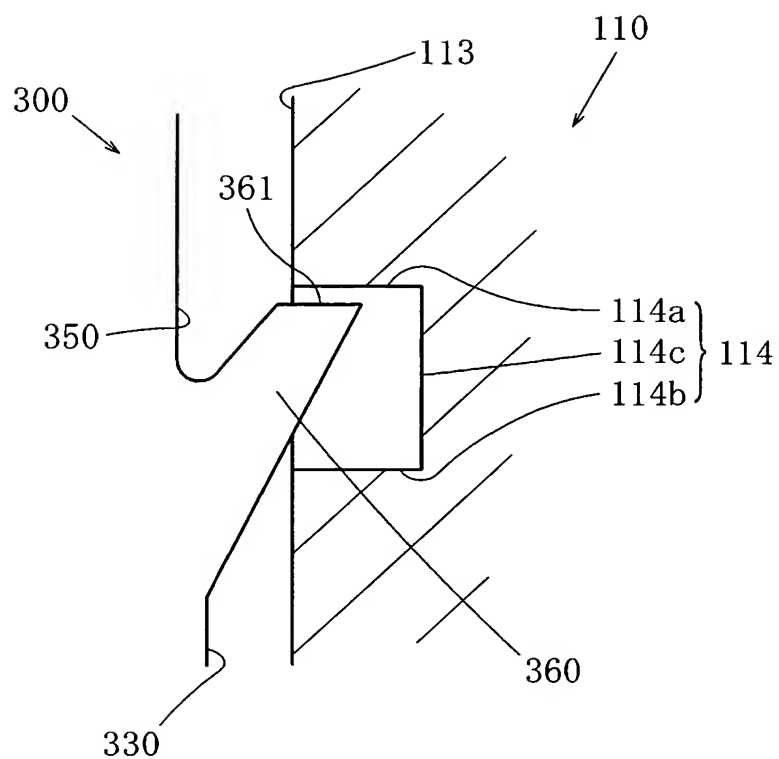
【図 11】



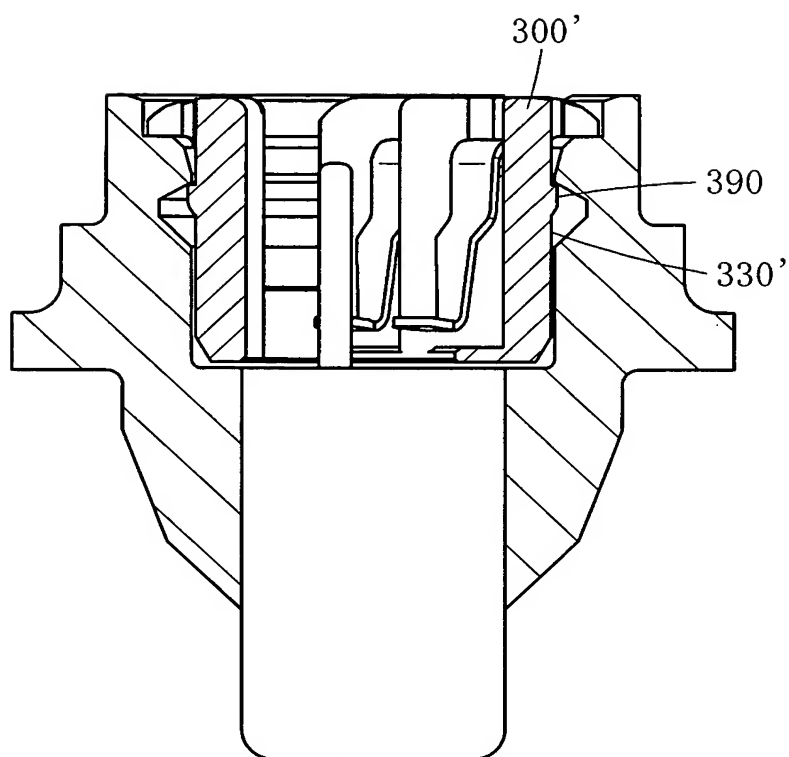
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】 インフレーターによるシャントの保持力を十分に得て、シャントのインフレーターからの脱落を防止し、シャントのソケットへの挿入力を減らしてシャントのソケットへの組み付け作業性を向上させる。

【課題】 シャント本体 3 0 0 に、スクイブ 2 0 0 の一対のピン 2 1 0 を短絡させる短絡片 4 0 0 を設けると共に、シャント本体に可撓性のある材料により形成された突起 3 6 0 を設け、この突起の基端はシャント本体の外面に設けられ、突起は基端から、シャント本体の中心軸に平行で且つ頂面に向かう方向よりも 9 0 度以内の角度でシャント本体の外側に倒れた方向に延びており、突起の先端がシャント本体の接続孔 3 4 0 に向かって押されたときに突起が曲げ変形し、シャント本体がソケットに嵌合したときに突起が復原して係合凹部 1 1 4 のなかに突き出るように構成したスクイブのシャント。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 3 4 2 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 3 3 3 1 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区南船場 2 丁目 4 番 8 号

氏 名

日本圧着端子製造株式会社